

登革熱職業病認定參考指引

一、導論

登革熱(Dengue fever)俗稱「天狗熱」或「斷骨熱」，是藉由病媒蚊叮咬人而傳播的急性傳染病，在過去的 50 年間，登革熱的發生率增加了 30 倍，在地理上也不斷地擴展

到新的國家。全球約有 25 億人口是生活在登革熱的流行區，每年約有 5 千萬人罹患登

革熱，其中 25-50 萬名病例是屬於較嚴重的登革出血熱。登革熱由黃病毒科(Flaviviridae) 黃病毒屬(Flavivirus)中的登革病毒亞屬所引起，為單股 RNA 病毒，依血清抗原可分為四型，分別稱為第一、二、三、四型，均具有感染致病的能力。再次感染不同型別登革病毒，可能發生較嚴重的登革出血熱。(Halstead, 2007; Lam, 2013; Lin et al., 2010; 黃崇豪 et al., 2011; 衛生福利部疾病管制署，高雄醫學大學附設中和紀念醫院熱帶疾病醫療暨防治中心，2013)

(一)傳染途徑

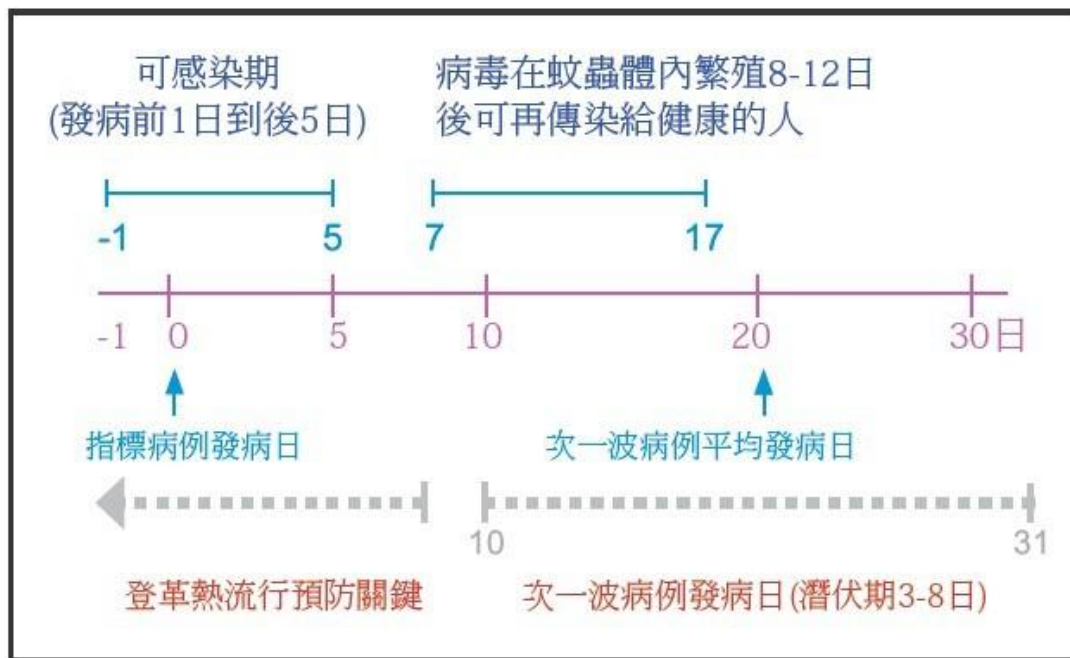
登革熱在我國為第二類法定傳染病，傳染媒介主要是埃及斑蚊(*Aedes aegypti* L.)及白線斑蚊(*Aedes albopictus*)兩種，傳染方式是「人類—斑蚊—人類」(衛生福利部疾病管制署, 2014)。一般認為人與病媒蚊間的傳播循環為唯一的傳染途徑，但在馬來西亞西部與西非，另有猴子與病媒蚊間的傳播循環報告，亦即是森林傳播循環(forest transmission cycle)，但這個途徑並非人類感染的主要來源。(黃高彬, 1997; 衛生福利部疾病管制署, 2012)

登革熱媒介的埃及斑蚊與白線斑蚊皆是日間叮咬人的蚊子，吸血的高峰在下午 4-5 點，次高峰為上午 9-10 點。其分佈領域有所不同，埃及斑蚊分佈於南台灣，主要孳生於人工容器及人為積水處，喜棲於室內、住家周圍，為主要的傳播媒介；白線斑蚊則遍及全島，主要棲息於野外，除了孳生於人工容器外，還可孳生於天然容器。(Lam, 2013; 方啟泰, 2004; 黃高彬, 1997; 衛生福利部疾病管制署,

2014)

(二)潛伏期

登革熱的潛伏期約 3-8 天(最長可達 14 天)，在病人發病前 1 天至發病後 5 天的這段期間，稱為「可感染期」(或稱為「病毒血症期」)，此時期感染者若被斑蚊叮咬，則此斑蚊將感染登革病毒，病毒在蚊體內經過 8-12 天的增殖後，此斑蚊便具有傳染力，當它再叮咬其他人時，即可將病毒傳播出去，被叮咬的感染者經 3-8 天潛伏期即會發病，故以指標病例發病日(第 0 天)起算，下一波病例最快可能在第 10 天 $(-1+8+3)$ 發病，最慢則在第 31 天 $(5+12+14)$ 發病(圖一)(衛生福利部疾病管制署，2014)。



圖一、登革熱傳染時程圖(衛生福利部疾病管制署，2014)

具潛在性暴露之職業：

限因職務性質所需，在蚊蟲聚集的草叢水渠等地『例行、經常性、規律地』工作之人員。具潛在性暴露之職業有：

1. 從事登革熱流行疫區現場之防疫人員。
2. 從事登革熱研究之研究人員。
3. 從事登革熱患者照護之醫療人員。

4. 於登革熱流行疫區從事農業、畜牧業、林業等工作。

二、醫學評估與鑑別診斷

(一) 臨床症狀

每個人的體質不一樣，有些人感染登革熱時，症狀輕微，甚至不會出現臨床症狀。登革熱依病情嚴重程度可區分典型登革熱及登革出血熱，而其典型症狀敘述如下：

1. 典型登革熱

突發性高燒(體溫常驟升至三十九至四十°C，可能持續五至六天)、伴隨著畏寒、頭痛、四肢酸痛、骨關節酸痛、肌肉痛、背痛、後眼窩痛、畏光、虛弱及全身倦怠。此外，登革熱有時候，也會伴隨皮膚出疹的情形(先發生於胸部及軀幹，而後擴散至四肢和臉 部)，而像這樣的皮疹，常會令人感到無比的搔癢跟疼痛，也是跟一般的感冒及過敏不同的地方。血液檢查：白血球和中性球均減少，第 3-8 天可見血小板減少。理學檢查可以發現心跳變慢，全身淋巴病變(淋巴病變指的是直徑大於一公分的淋巴結腫大)。(黃高彬, 1997; 衛生福利部疾病管制署, 2012; 盧柏樑, 2003)

2. 登革出血熱

登革熱有四種病毒型別，第一次感染某型發病後，可引起身體對該型病毒的終身免疫。但若又感染到不同型的登革熱病毒時，將可能發生「出血性登革熱」，臨床症狀呈現肝脾腫大、胸膜積水及腹水，身體其他部位也有水腫情形，或自發性出血，血小板低 減少(低於 10 萬)，和血液濃縮(hemoconcentration)，血比容(Hct)會上升 20% 以上。當登革出血熱之血漿滲出很多時，病患會呈現四肢冰冷、脈搏加快、血壓下降，甚至休克，此時又稱為「登革休克症候群」。如果沒有及時就醫或治療，死亡率可以達到 50%以上。(方啟泰, 2004; 衛生福利部疾病管制署, 2012)

3. 我國針對登革熱感染之通報定義：

(1) 登革熱：突發發燒 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 且伴隨下列二(含)種以上症狀

- ①頭痛
- ②後眼窩痛
- ③肌肉痛
- ④關節痛
- ⑤出疹
- ⑥出血性癍候 (hemorrhagic manifestations)
- ⑦白血球減少 (leukopenia)

(2)登革出血熱：同時具有下列四項條件：

- ①發燒
- ②出血傾向：符合以下一項以上：
 - 2.2.1血壓帶試驗陽性
 - 2.2.2點狀出血、瘀斑、紫斑
 - 2.2.3黏膜、腸胃道、注射點滴處或其他地方出血
 - 2.2.4血便、吐血
- ③血小板下降(10萬以下)
- ④血漿滲漏 (plasma leakage)：因微血管滲透性增加之故，須符合以下一項以上：
 - 2.4.1血比容上升 20%以上
 - 2.4.2輸液治療後，血比容下降 20%
 - 2.4.3肋膜積水或腹水或低血清蛋白 ($\leq 3\text{gm/dl}$)

(3)登革休克症候群：具備登革熱及登革出血熱疾病症狀，且皮膚濕冷、四肢冰涼、坐立不安、及低血壓 (收縮壓 $\leq 100\text{mmHg}$) 或脈搏微弱至幾乎測不到 (脈搏壓 ≤ 20 毫米汞柱)。

(二)實驗室診斷

1. 登革出血熱病毒分離：主要是以細胞培養的方式直接從患者的血清中分離登革病毒，但因登革病毒存在於血清中的時間相當短暫，通常只有在發病一周內之血清 (急性期血清) 才能分離出病毒，因此目前實驗室僅針對發病一周內之急性期血清進行病毒分離。
2. 登革出血熱

反轉錄聚合酶鏈反應(RT-PCR)：主要是測定檢體中登革病毒之 RNA 存在與否。此方法具有高敏感度與專一性，常用於急性期檢體的檢驗，有利個案的早期診斷。

3. 非結構蛋白 NS1 抗原的快速檢測 (DENV NS1 Ag strip rapid test kit)。

4. 清學檢驗 (capture 血 IgM & IgG ELISA)：主要是針對發病後 8 天至 13 天 (早恢復期血清) 及 14 天至 30 天 (晚恢復期血清) 的檢體進行檢驗，利用酵素吸附捕捉血清中的免疫球蛋白 IgM 與 IgG。

(三) 鑑別診斷

發燒早期應與流行性感冒、瘧疾、斑疹傷寒、日本腦炎等鑑別。皮疹出現後易與德國麻疹、猩紅熱或是藥物疹混淆。休克發生時應與敗血症、腦膜炎做鑑別。另外，亦需要與其他病毒引起的出血熱、鉤端螺旋體病做鑑別診斷。(黃高彬, 1997; 衛生福利部疾病管制署, 高雄醫學大學附設中和紀念醫院熱帶疾病醫療暨防治中心, 2013)

三、流行病學證據。

全球登革熱發生的地區，主要在熱帶及亞熱帶有埃及斑蚊及白線斑蚊分布的國家，特別是埃及斑蚊較多之地區，包括亞洲、中南美洲、非洲、澳洲北部及部分太平洋地區島嶼。自 1980 年代後，登革熱似有向全球各地蔓延的趨勢，並已在部分東南亞國家如 印尼、越南、泰國、菲律賓等及若干中南美洲國家，生根成為地方性傳染病。

臺灣早年曾在 1915、1931、1942 年發生三次的全島性登革熱大流行；1942 年的大流行，全臺約有六分之五的人口(約 500 萬)受到感染，之後登革病毒沉寂將近 40 年。1981 年屏東縣琉球鄉發生第二型登革病毒流行，臺灣本島亦於 1987、1988 年在大高雄地區爆發登革熱流行，自此之後，臺灣每年皆發生嚴重程度不等之本土登革熱疫情，除偶有疫情發生於臺中市、新北市、臺北市等臺灣中、北部外，其他各

次流行疫情均主要發生於臺南、高雄及屏東等南臺灣地區，這些地區均已出現三至四種型別之登革病毒流行，並曾發生登革出血熱病例。而 2002 年較大規模的登革熱疫情則與 1988 年相似，乃延續前一年疫情之跨年流行。由於登革熱防治經驗的累積及相關單位的努力，自 2002 年以後未再出現大規模的流行，2007 年的流行疫情主要集中於臺南地區(1804 例)，2009-2012 年則以高雄及臺南地區為主，2013 年則主要集中於屏東縣。值得注意的是，登革熱境外移入病例逐年攀升，至 2010 年境外移入病例達 304 例，創歷年新高，雖然 2011 年境外移入病例數略微下降，但 2012 年及 2013 年病例數再度攀升至 207 例及 264 例。經基因親緣性分析顯示，每年本土疫情流行之病毒株多與當年東南亞國家流行之病毒株相近，如東南亞登革熱疫情日趨嚴重，登革病毒侵入臺灣的相對危險性也隨之提高。(衛生福利部疾病管制署，2014)2004 年 Wagatsuma 等人以孟加拉國某俱樂部爆發登革熱疫情為研究，俱樂部共有 107 位員工，有 100 位參與登革熱研究計畫，其中有 13 位被確診為登革熱患者，其職業分別有：安全助理 1 人、保安 2 人、園丁 2 人、接待員 1 人、網球球童 1 人、服務員 1 人、廚師 1 人、麵包師 1 人、洗衣房的工作人員 2 人、糕點師 1 人，應屬群聚事件(Wagatsuma, Breiman, Hossain, & Rahman, 2004)。過去極少文獻報導登革病毒透過黏膜、垂直感染、或輸血等方式傳染，在 2009 年 Apisarnthanarak 等人對登革病毒感染是否為職業衛生(健康)問題，針對泰國某大學醫院 2004 年 1 月 1 日至 2005 年 12 月 31 日 924 位從事健康照護工作人員，發現有 12 位被感染登革病毒，其發生率為 1000 位健康照護工作者就有 13 為登革熱患者。於是醫院控制醫院周遭的積水情形，限制病媒蚊的數量，結果發現 2006 年 1 月 1 日至 2007 年 12 月 31 日，從事健康照護工作人員並未出現登革病毒感染，病媒蚊的控制及水的管理是很重要預防登革熱的策略(Apisarnthanarak & Mundy, 2009)。

四、暴露證據收集之方法：

- (一)是否來自登革熱流行疫區。
- (二)是否有暴露登革熱流行疫區的工作史。
- (三)詳細記載在發病前一個月曾經停留的工作區域及內容。
- (四)暴露證據：
 - 1.工作場域是否有登革熱感染通報資料。
 - 2.工作場域是否進行病媒蚊防治藥物噴灑。
 - 3.工作場域是否有罹患登革熱的病患。

四、總結

於登革熱流行疫區執行勤務之工作人員，有可能發生職業性登革熱，其診斷基準如下：

(一)主要基準

1. 疾病證據：

- (1)符合我國登革熱感染之通報，並經衛生福利部疾病管制署實驗室診斷確認為登革熱陽性者。
- (2)限因職務性職所需，在蚊蟲聚集的草叢水渠等地『例行、經常性、規律地』工作之人員。

(二)次要基準：

符合暴露於登革病毒之高風險職業：

- 1.從事登革熱流行疫區現場防疫人員。
- 2.從事登革熱研究之研究人員。
- 3.從事登革熱照護之醫療人員。
- 4.於登革熱流行疫區從事農業、畜牧業、林業等工作。

(三)排除其他可能致病因子：

- 1.因非職業因素罹患登革熱者。

五、參考文獻

- (一)Apisarnthanarak, A., & Mundy, L. M. (2009). Is dengue virus infection an occupational health problem? Clin Infect Dis,

- 48(1), 135-137. doi: 10.1086/595554。
- (二)Halstead, S. B. (2007). Dengue. *The Lancet*, 370(9599), 1644-1650。
- (三)Lam, S. K. (2013). Challenges in reducing dengue burden; diagnostics, control measures and vaccines. *Expert Rev Vaccines*, 12(9), 995-1010. doi: 10.1586/14760584.2013.824712。
- (四)Lin, C. C., Huang, Y. H., Shu, P. Y., Wu, H. S., Lin, Y. S., Yeh, T. M., . . . Lei, H. Y. (2010). Characteristic of dengue disease in Taiwan: 2002-2007. *Am J Trop Med Hyg*, 82(4), 731-739. doi: 10.4269/ajtmh.2010.09-0549。
- (五)Wagatsuma, Y., Breiman, R. F., Hossain, A., & Rahman, M. (2004). Dengue fever outbreak in a recreation club, Dhaka, Bangladesh. *Emerg Infect Dis*, 10(4), 747-750. doi: 10.3201/eid1004.030330。
- (六)方啟泰. (2004). 登革熱 (Dengue Fever). *當代醫學*(369), 521-524。
- (七)行政院衛生署疾病管制局. (2012). 登革熱防治工作指引。
- (八)黃高彬. (1997). 登革熱和登革出血熱. [Dengue Fever and Dengue Hemorrhagic Fever]. *臺灣醫學*, 1(1), 50-56。
- (九)黃崇豪, 郭莉莉, 吳和生, 陳佳鈴, 林俊祐, 陳彥旭, & Lin, S.-Y. (2011). 2009 年世界衛生組織登革熱臨床新分類概述. [Overview of the New Dengue Classification by the World Health Organization, 2009]. *感染控制雜誌*, 21(6), 313-322。
- (十)衛生福利部疾病管制署. (2012, 2012/10/21). 登革熱 衛生福利部疾病 管制署. (2014). 登革熱/屈公病防治工作指引(第七版)。
- (十一)衛生福利部疾病管制署, 高雄醫學大學附設中和紀念醫院熱帶疾病醫療暨防治中心. (2013). 登革熱/登革出血熱 臨床症狀. 診斷與治療盧柏樑. (2003). 登革熱的症狀 與診斷. *高醫醫訊月*

刊，第二十二卷(第十一期)。

- (十二)賴政宗，黃凱宏，許麗卿，舒佩芸，許昭純，& 吳和生. (2008).
2005-2007 年台灣登革熱 確認個案之分析. 疫情報導, 24(8),
538-549。